

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

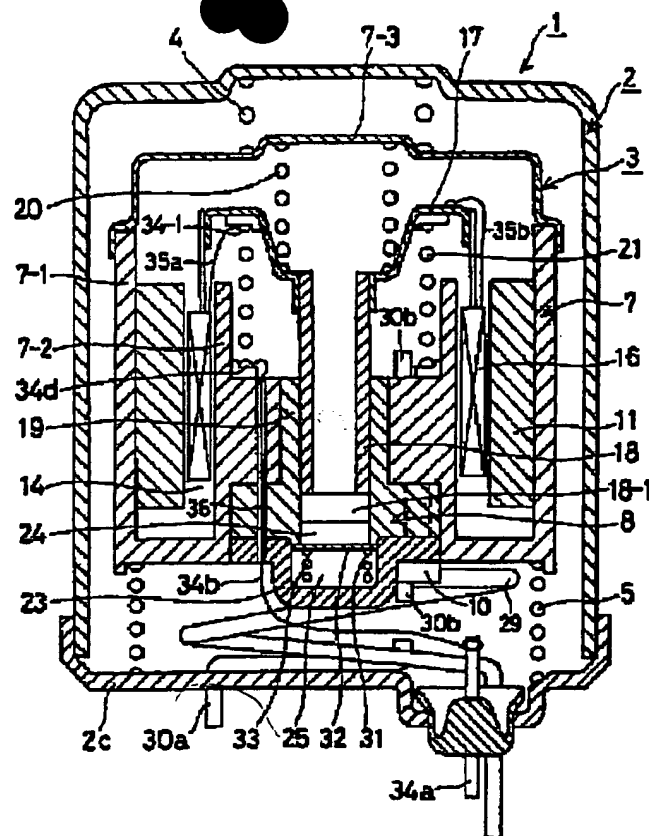
PUBLICATION NUMBER : 07109975
 PUBLICATION DATE : 25-04-95
 APPLICATION DATE : 15-10-93
 APPLICATION NUMBER : 05258366

APPLICANT : SAWAFUJI ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : KAWAKAMI NAOYA;

INT.CL. : F04B 17/04

TITLE : VIBRATION TYPE COMPRESSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the generation of electric erosion, improve durability, and secure an electric current flow passage by forming the cylinder of a vibration type compressor from ceramics and drilling a through hole for a lead wire for supplying electricity to a driving coil, on the ceramics.

CONSTITUTION: As for a vibration type compressor 1, a compressor body 3 is accommodated inside a sealed container 2. Further, the compressor body 3 is equipped with a piston 18 supported in a reciprocating movement form by resonance springs 20 and 21, yoke 7 having a concentric cylinder having a bottom surface in common, permanent magnet 11 fixed on the inner surface of the outer cylinder part, and a driving coil 16 arranged in the gap. Further, the compressor 1 is equipped with a cylinder 8 in which the piston 18 is fitted in a slidable manner and a mechanism for discharging the high pressure fluid according to the reciprocating movement of the piston 18. In this case, the cylinder 8 is made of ceramics. On the ceramics, a through hole for a lead wire 35b which supplies electricity to the driving coil 16 is drilled.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-109975

(43) 公開日 平成7年(1995)4月25日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 0 4 B 17/04

8512-3H

F 0 4 B 17/04

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-258366

(22) 出願日 平成5年(1993)10月15日

(71) 出願人 000253075

澤藤電機株式会社

東京都練馬区豊玉北5丁目29番1号

(72) 発明者 海沼 弘之

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

(72) 発明者 川上 直哉

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

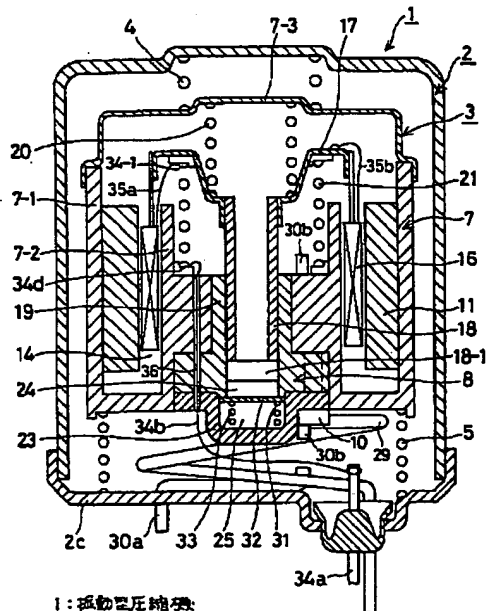
(74) 代理人 弁理士 森田 寛 (外2名)

(54) 【発明の名称】 振動型圧縮機

(57) 【要約】

【目的】 ピストン及びシリンダの耐久性を向上させる。

【構成】 共振ばね(20, 21)で往復動自在に支持されたピストン(18)、底面を共通にした同心円筒を有する円筒状のヨーク(7)、当該ヨーク(7)の外筒部(7-1)内面に固着された永久磁石(11)、当該永久磁石(11)と当該ヨーク(7)の内筒部(7-2)との間隙(14)に配設された駆動コイル(16)、ピストン(18)が摺動自在に嵌挿されてなるシリンダ(8)及びピストン(18)の往復動に応じて高圧流体を吐出する高圧流体吐出機構を備えた圧縮機本体(3)が密閉容器(2)内に弾性支持されてなる振動型圧縮機において、上記シリンダ(8)をセラミックスで構成すると共に、当該セラミックスに駆動コイル(16)に電流を供給するためのリード線用貫通穴が設けられて構成される。



1: 振動型圧縮機
2: 密閉容器
3: 圧縮機本体
4, 5: ばね

【特許請求の範囲】

【請求項1】 共振ばねで往復動自在に支持されたピストン、底面を共通にした同心円筒を有する円筒状のヨーク、当該ヨークの外筒部内面に固着された永久磁石、当該永久磁石と当該ヨークの内筒部との間隙に配設された駆動コイル、ピストンが摺動自在に嵌挿されてなるシリンダ及びピストンの往復動に応じて高圧流体を吐出する高圧流体吐出機構を備えた圧縮機本体が密閉容器内に弾性支持されてなる振動型圧縮機において、
上記シリンダをセラミックスで構成すると共に、
駆動コイルに電流を供給するためのリード線用貫通穴が当該セラミックスに設けられていることを特徴とする振動型圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、振動型圧縮機、特に圧縮機本体に用いられるシリンダに軽量で磨耗性の少ないセラミックス材を使用し、振動型圧縮機の耐久性とその軽量化をはかるようにした振動型圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば車載用冷蔵庫などの圧縮機として使用される振動型圧縮機は、図2に示すような構造となっている。

【0003】すなわち同図において、振動型圧縮機1は、円筒2a及び該円筒2aの両開口端を閉塞する蓋板2b、2cにより構成される円筒状の密閉容器2内に圧縮機本体3が、ばね4、5により弾性的に支持されて構成されている。

【0004】圧縮機本体3のケーシング6は、円筒部7aの一端即ち上端を壺状のボトム7bによって閉塞されたヨーク7の他端即ち下端に、シリンダ8を固定して構成されている。上記ボトム7bは、例えば鍛造により壺状に形成した上で、例えば旋削加工により上記円筒部7aの内周面に対して垂直に交差する段差部7cと、該内周面に嵌合する嵌合部7dとが形成されたものである。そして、図示されているように上記嵌合部7dを円筒部7aの内周面に嵌合させるようにして、上記ボトム7bと円筒部7aとを、例えば溶接等で固定することによって上記ヨーク7が構成されている。また、上記シリンダ8はヨーク7の下端に嵌合される。そして、上記ヨーク7の下端側内周面には、リング状の円板の一部が切り欠かれて形成された取付板9が装着されており、上記シリンダ8を貫通する複数個のねじ部材10を取付板9に螺合して締め付けることにより、シリンダ8がヨーク7の下端に固定されている。

【0005】ケーシング6の内部には、円弧状の永久磁石11がヨーク7の内周面と段差部7cとに当接するように固定されている。また、ボトム7bには、上記永久磁石11との間に環状の間隙14を形成するためのボー

ル・ピース13が永久磁石（アルニコ磁石）12を介し、例えばねじ部材15によって固設されている。

【0006】上記間隙14には、駆動コイル16がケーシング6の軸線方向すなわち上下方向に往復自在に配置されている。この駆動コイル16は支持部材17に固定されており、当該支持部材17はケーシング6の軸線と同心円筒状のピストン18に固着される。従って、上記駆動コイル16とピストン18とは実質的に一体化されている。このピストン18は、ケーシング6内に突入するようにして、上記シリンダ8に一体的に設けられたシリンダ部19に摺合さる。また、ボール・ピース13と支持部材17との間に共振ばね20が介装され、当該支持部材17と上記シリンダ8上のターミナルとなる接続部材34dとの間にも共振ばね21が介装される。従って上記ピストン18は、上下一対の共振ばね20、21によって支持されることになる。更に、当該ピストン18の下端には吸入弁22が装備される。

【0007】シリンダ8の下部には、例えば図示省略したボルトにより帽状蓋23が固着される。この帽状蓋23と上記シリンダ8との間には、シリンダ部19内でピストン18の下方に位置するシリンダ室24の更に下方に位置する吐出弁室25が設けられると共に、上記シリンダ8に設けられた穴を帽状蓋23で塞ぐことにより、高圧室26および低圧室27が形成される。また、上記帽状蓋23には、吐出弁室25と高圧室26との間を連通する連通路28が穿設される。また、上記高圧室26に連通する吐出管29が設けられ、当該吐出管29は、蓋板2cを貫通して外部に引き出され、例えば図示省略した冷蔵庫のコンデンサに接続される。つまり、圧縮機で圧縮された高圧冷媒が当該コンデンサに排出される。当該高圧冷媒は、コンデンサ、キャピラリーチューブ、エバポレータを経て低圧冷媒となり、上記蓋板2cを貫通して設けられている吸入管30a、帽状蓋23を貫通して低圧室27に連通する吸入管30b、および低圧室27とケーシング6の内部とを連通する吸入管30cを介してケーシング6、すなわち圧縮機本体3の内部に導入される。

【0008】吐出弁室25には、上記シリンダ室24の下端においてシリンダ8に設けられた弁座31に着座し得る吐出弁32と、当該吐出弁32を弁座31に着座する方向に付勢する押圧ばね33とが収納される。

【0009】また、蓋板2cには給電端子34aが取り付けられている。そして当該給電端子34aと共振ばね21とを接続する接続部材34b、34c、34dが設けられている。また、駆動コイル16と共振ばね21との間はリード線35aによって接続され、駆動コイル16と共振ばね20との間はリード線35bによって接続されている。従って、駆動コイル16の一方の端末はリード線35a、共振ばね21、接続部材34d、34c、34bを介して給電端子34aに接続され、また、

他方の端部はリード線35b、共振ばね20、ポール・ピース13、ねじ部材15、ボトム7b、ばね4を介して密閉容器2に接続されている。従って、上記給電端子34aと密閉容器2との間に交番電圧を印加することによって、上記駆動コイル16に交番電流を供給することが可能である。

【0010】更に、ボトム7bおよび帽状蓋23には、突起部7bおよび23に対応する位置に、例えばゴムなどの弾性体によってリング状に形成されている緩衝部材36および37が設けられている。従って、圧縮機本体3の非所望な揺動を、上記緩衝部材36、37によって最小限度の範囲に抑制することが可能である。

【0011】以上の構成により、駆動コイル16に交番電流を流すことにより、当該交番電流の極性に依りて、ピストン18が上記駆動コイル16と共に上下に振動する。そして、当該ピストン18の上下振動は、上下一対の共振ばね20、21によって増幅される。当該増幅されたピストン18の上下振動により、吸入弁22および吐出弁32がいわばポンプ作用を行い、当該ポンプ作用により密閉容器2に導入された冷媒等の流体は、吸入管30a、30b、低圧室27、吸入管30cを介してケーシング6の内部に流入し、ピストン18、吸入弁22、シリンダ室24および吐出弁32を経て吐出弁室25に流入し、更に連通路28、高圧室26および吐出管29を介して冷蔵庫のコンデンサなどに吐出される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】図2に示された様に、シリンダ8に金属のものをを用いる従来の構造では、共振ばね21のみならず、ピストン18側にも電流がながれ、電蝕が発生するおそれがあり、またシリンダ8が磨耗し耐久性に問題点があった。

【0013】本発明は、上記の点に鑑みなされたものであり、シリンダに絶縁性と共に耐久性の優れたセラミックスを用いることにより、電蝕発生防止と共に耐久性を確保し、当該シリンダに絶縁性のセラミックスを用いることから駆動コイルに電流を供給する電流通路の確保を解決した振動型圧縮機を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決しようとする手段】上記の目的を解決するために、本発明の振動型圧縮機は共振ばねで往復動自在に支持されたピストン、底面を共通にした同心円筒を有する円筒状のヨーク、当該ヨークの外筒部内面に固着された永久磁石、当該永久磁石と当該ヨークの内筒部との間に配設された駆動コイル、ピストンが摺動自在に嵌挿されてなるシリンダ及びピストンの往復動に応じて高圧流体を吐出する高圧流体吐出機構を備えた圧縮機本体が密閉容器内に弾性支持されてなる振動型圧縮機において、上記シリンダをセラミックスで構成すると共に、駆動コイルに電流を供給するためのリード線貫通穴が当

該セラミックスに設けられていることを特徴としている。

【0015】

【作用】シリンダがセラミックスで構成されているので、電蝕発生防止と共に耐久性が向上する。又セラミックスに穴をあけリード線を通すことにより電気通路を確保できる。

【0016】

【実施例】図1は本発明に係る振動型圧縮機の一実施例断面説明図を示している。同図において、図2と同じものは同一の符号が付されている。

【0017】本発明の振動型圧縮機1は、一方が開口端を有し、当該開口端を閉塞する蓋板2cにより構成される円筒状の密閉容器2内に圧縮機本体3が、ばね4、5により弾性的に支持されて構成されている。

【0018】圧縮機本体3は、底面を共通にした2個の同心円筒部を備えた円筒状のヨーク7、当該ヨーク7を構成する外筒部7-1の一端すなわち上端を閉塞する上蓋7-3、当該ヨーク7の他端すなわち下端を閉塞しているシリンダ8及び帽状蓋23等で構成されている。なお当該シリンダ8はセラミックスで形成されている。

【0019】当該シリンダ8はヨーク7を構成する内筒部7-2の下端に嵌合される。そして、上記帽状蓋23及びシリンダ8が複数のねじ部材10でヨーク7を構成する内筒部7-2の下端に固定されている。

【0020】当該内筒部7-2の内面には、円弧状の永久磁石11が固定されている。当該永久磁石11と内筒部7-2との間に形成される環状の間隙14には、駆動コイル16がヨーク7の軸線方向すなわち上下方向に往復自在に配置されている。この駆動コイル16は支持部材17に固定されており、当該支持部材17はヨーク7の軸線に対し同心円筒状のピストン18に固着される。従って、上記駆動コイル16とピストン18とは実質的に一体化されている。

【0021】このピストン18は、ヨーク7の内筒部7-2に突入するようにして、上記シリンダ8に一体的に設けられたシリンダ部19に摺合される。また、上蓋7-3と支持部材17との間に共振ばね20が介装され、当該支持部材17と上記シリンダ8上のターミナルとなる接続部材34dとの間にも共振ばね21が介装される。従って上記ピストン18は、上下一対の共振ばね20、21によって支持されることになる。更に、当該ピストン18の下端には吸入弁作用を行うピストンヘッド18-1が装備される。

【0022】シリンダ8の下部に固着されている帽状蓋23と上記シリンダ8の間には、シリンダ部19内でピストン18の下方に位置するシリンダ室24の更に下方に位置する吐出弁室25が設けられると共に、当該記吐出弁室25に連通する吐出管29が設けられる。当該吐出管29は、蓋板2cを貫通して外部に引き出され、

5

例えば図示省略した冷蔵庫のコンデンサに接続される。つまり、圧縮機で圧縮された高圧冷媒が当該コンデンサに排出される。当該高圧冷媒は、コンデンサ、キャピラリーチューブ、エバポレータを経て低圧冷媒となり、当該低圧冷媒は上記蓋板2cを貫通して設けられている吸入管30a、そして帽状蓋23とシリンダ8と内筒部7-2とを貫通して設けられている吸入管30bを介して圧縮機本体3の内部に導入される。

【0023】吐出弁室25には、上記シリンダ室24の下端においてシリンダ8に設けられた弁座31に着座し得る吐出弁32と、当該吐出弁32を弁座31に着座する方向に付勢する押圧ばね33とが収納される。

【0024】また、蓋板2cには給電端子34aが取り付けられている。そして当該給電端子34aと共振ばね21とを接続する接続部材34b、34dが設けられている。また、駆動コイル16と共振ばね21との間は、支持部材17に絶縁されて設けられている接続部材34-1を中継点にし、帽状蓋23、シリンダ8、内筒部7-2が一体的に貫通された穴36に通された接続部材34bのリード線によって接続され、駆動コイル16と共振ばね20との間は、支持部材17を介したリード線35bによって接続されている。従って、駆動コイル16の一方の端末はリード線35a、接続部材34-1、共振ばね21、接続部材34d、34bを介して給電端子34aに接続され、また、他方の端末はリード線35b、支持部材17、共振ばね20、上蓋7-3、ばね4を介して密閉容器2に接続されている。従って、上記給電端子34aと密閉容器2との間に交番電圧を印加することによって、上記駆動コイル16に交番電流を供給することが可能である。

【0025】以上の構成により、駆動コイル16に交番電流を流すことにより、当該交番電流の極性に応じて、ピストン18が上記駆動コイル16と共に上下に振動す

6

る。そして、当該ピストン18の上下振動は、上下一対の共振ばね20、21によって増幅される。当該増幅されたピストン18の上下振動により、ピストンヘッド18-1および吐出弁32がいわばポンプ作用を行い、当該ポンプ作用により密閉容器2に導入された冷媒等の流体は、吸入管30a、30bを介して圧縮機本体3の内部に流入し、ピストン18、ピストンヘッド18-1、シリンダ室24および吐出弁32を経て吐出弁室25に流入し、更に吐出管29を介して冷蔵庫のコンデンサなどに吐出される。

【0026】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明によればシリンダにセラミックスを用いたので、軽量化ができると共に、磨耗性が少なくなり耐久性が向上する。そしてシリンダに穴をあけてリード線を通す構造により、電気通路が確保されると共にシリンダとピストンとの絶縁ができ、ピストンに電流が流れないので電蝕防止となり、耐久性が向上する。

【図面の簡単な説明】

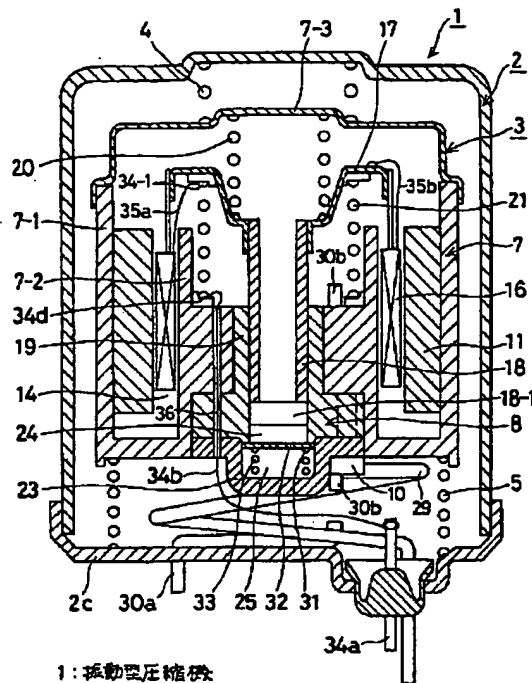
【図1】本発明に係る振動型圧縮機の一実施例断面説明図である。

【図2】従来の振動型圧縮機の断面説明図である。

【符号の説明】

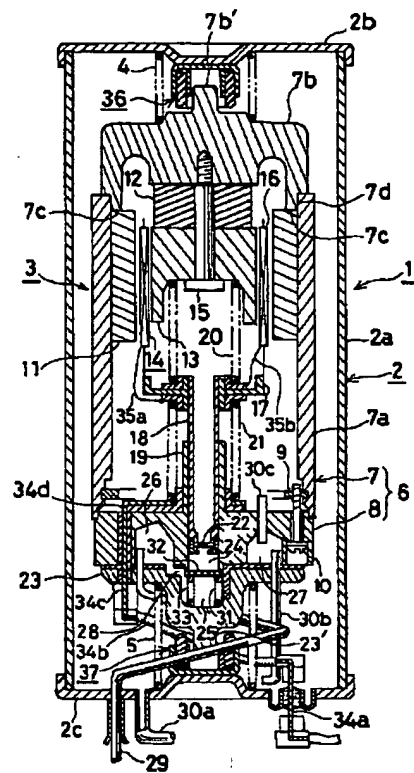
- 1 振動型圧縮機
- 2 密閉容器
- 3 圧縮機本体
- 7 ヨーク
- 8 シリンダ
- 11 永久磁石
- 16 駆動コイル
- 18 ピストン
- 20, 21 共振ばね

【図1】



- 1: 振動型圧縮機
2: 密封容器
3: 圧縮機本体
4, 5: バネ

【図2】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention is lightweight in the cylinder used for an oscillatory-type compressor, especially the main part of a compressor, and ceramic material with little wear nature is used for it, and it relates to the oscillatory-type compressor which achieved the endurance and lightweight-izing of an oscillatory-type compressor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The oscillatory-type compressor used as compressors, such as a refrigerator for the former, for example, mount, has structure as shown in drawing 2.

[0003] That is, in this drawing, in the airtight container 2 of the shape of a cylinder constituted by the cover plates 2b and 2c which blockade both the openings edge of cylinder 2a and this cylinder 2a, the main part 3 of a compressor is elastically supported with springs 4 and 5, and the oscillatory-type compressor 1 is constituted.

[0004] The casing 6 of the main part 3 of a compressor fixes a cylinder 8 to the other end, i.e., the soffit, of a yoke 7 blockaded by ** -like bottom 7b, the end, i.e., the upper limit, of body 7a, and is constituted. As for the above-mentioned bottom 7b, level difference section 7c which crosses perpendicularly to the inner skin of the above-mentioned body 7a by the cutting process by turning after forming in the shape of ** with forging, and 7d of fitting sections which fit into this inner skin are formed. And as the 7d of the above-mentioned fitting sections is made to fit into the inner skin of body 7a as illustrated, the above-mentioned yoke 7 is constituted by fixing the above-mentioned bottom 7b and body 7a by welding etc. Moreover, the above-mentioned cylinder 8 fits into the soffit of a yoke 7. And the soffit side inner skin of the above-mentioned yoke 7 is equipped with the tie-down plate 9 in which some ring-like disks cut and it was formed by lacking, and the cylinder 8 is being fixed to the soffit of a yoke 7 by screwing in a tie-down plate 9 two or more thread-part material 10 which penetrates the above-mentioned cylinder 8, and binding it tight.

[0005] It is fixed to the interior of casing 6 so that the circular permanent magnet 11 may contact the inner skin of a yoke 7, and level difference section 7c. Moreover, the pole piece 13 for forming the annular gap 14 between the above-mentioned permanent magnets 11 is fixed to bottom 7b by the thread-part material 15 through the permanent magnet (alnico magnet) 12.

[0006] The drive coil 16 is arranged in the above-mentioned gap 14 free [a round trip, the direction of an axis, i.e., vertical direction, of casing 6,]. It is fixed to the supporter material 17 and the supporter material 17 concerned fixes this drive coil 16 at the axis of casing 6, and the concentric circle tubed piston 18. Therefore, the above-mentioned drive coil 16 and the piston 18 are unified substantially. This piston 18 is ***** to the cylinder part 19 prepared in the above-mentioned cylinder 8 in one as rushed in into casing 6. moreover, the connection material which the resonance spring 20 is infixed between the pole piece 13 and the supporter material 17, and serves as the supporter material 17 and the terminal on the above-mentioned cylinder 8 concerned -- the resonance spring 21 is infixed also among 34d Therefore, the above-mentioned piston 18 will be supported with the resonance springs 20 and 21 of a vertical couple. Furthermore, the soffit of the piston 18 concerned is equipped with a suction valve portion 22.

[0007] The twist cap-like lid 23 fixes in the bolt which carried out the illustration ellipsis at the lower part of a cylinder 8, for example. Between this ***** 23 and the above-mentioned cylinder 8, while the discharge-valve room 25 in which the cylinder room 24 in which it is located under the piston 18 within a cylinder part 19 is located further caudad is formed, the hyperbaric chamber 26 and a low pressure chamber 27 are formed by plugging up with ***** 23 the hole established in the above-mentioned cylinder 8. Moreover, the free passage way 28 which opens between the discharge-valve room 25 and hyperbaric chamber 26 for free passage is drilled by the above-mentioned cap-like lid 23. Moreover, it connects with the capacitor of the refrigerator which the discharge tube 29 which is open for free passage to the above-mentioned hyperbaric chamber 26 was formed, and the discharge tube 29 concerned penetrated cover-plate 2c, and was pulled out outside, for example, carried out the illustration ellipsis. That is, the high-pressure refrigerant compressed with the compressor is discharged by the capacitor concerned. The high-pressure refrigerant concerned turns into a low voltage refrigerant through a capacitor, a capillary tube, and an evaporator, and is introduced into the interior of casing 6 3, i.e., the main part of a compressor, through suction-pipe 30a prepared by penetrating the above-mentioned cover-plate 2c, suction-pipe 30b which penetrates ***** 23 and is open for free passage to a low pressure chamber 27, and suction-pipe 30c which opens a low pressure chamber 27 and the interior of casing 6 for free passage.

[0008] The discharge valve 32 which can sit down to the valve seat 31 prepared in the cylinder 8 in the soffit of the above-mentioned cylinder room 24, and the press spring 33 which energizes the discharge valve 32 concerned in the direction

which sits down to a valve seat 31 are contained by the discharge-valve room 25.

[0009] Moreover, electric supply terminal 34a is attached in cover-plate 2c. And the connection material 34b, 34c, and 34d which connects electric supply terminal 34a and the resonance spring 21 concerned is formed. Moreover, lead-wire 35a connects between a drive coil 16 and the resonance spring 21, and lead-wire 35b connects between the drive coil 16 and the resonance spring 20. Therefore, one terminal of a drive coil 16 is connected to electric supply terminal 34a through lead-wire 35a, the resonance spring 21, and the connection material 34d, 34c, and 34b, and it connects with the airtight container 2 the end of an other end through lead-wire 35b, the resonance spring 20, the pole piece 13, the thread-part material 15, bottom 7b, and the spring 4. Therefore, it is possible by impressing police box voltage between the above-mentioned electric supply terminal 34a and an airtight container 2 to supply police box current to the above-mentioned drive coil 16.

[0010] furthermore -- bottom 7b and ***** 23 -- height 7b And 23, the buffer currently formed in the corresponding position in the shape of a ring of elastic bodies, such as rubber, -- members 36 and 37 are formed therefore, rocking [**** / un-] of the main part 3 of a compressor -- the above-mentioned buffer -- it is possible to suppress in the minimum range by members 36 and 37

[0011] By the above composition, a piston 18 vibrates up and down with the above-mentioned drive coil 16 by passing police box current to a drive coil 16 according to the polarity of the police box current concerned. And the vertical vibration of the piston 18 concerned is amplified with the resonance springs 20 and 21 of a vertical couple. Fluids, such as a refrigerant which the suction valve portion 22 and the discharge valve 32 performed the pump action so to speak by the vertical vibration of the amplified piston 18 concerned, and was introduced into the airtight container 2 by the pump action concerned It flows into the interior of casing 6 through suction pipes 30a and 30b, a low pressure chamber 27, and suction-pipe 30c. It flows into the discharge-valve room 25 through a piston 18, a suction valve portion 22, the cylinder room 24, and a discharge valve 32, and is further breathed out by the capacitor of a refrigerator etc. through the free passage way 28, the hyperbaric chamber 26, and a discharge tube 29.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As shown in drawing 2, with the conventional structure of using a metaled thing for a cylinder 8, current dropped off not only to the resonance spring 21 but to the piston 18 side, there was a possibility that an electric corrosion might occur, and the cylinder 8 was worn out and the trouble was in endurance.

[0013] By being made in view of the above-mentioned point, and using the ceramics which excelled [cylinder] in endurance with insulation, this invention secures endurance with electric corrosion generating prevention, and since it uses insulating ceramics for the cylinder concerned, it aims at offering the oscillatory-type compressor which solved reservation of the current path which supplies current to a drive coil.

[0014]

[Means for Solving the Problem] The piston by which the oscillatory-type compressor of this invention was supported free reciprocation] with the resonance spring in order to solve the above-mentioned purpose, The permanent magnet which fixed to the outer case circles side of the yoke of the shape of a cylinder which has the concentric circle cylinder which carried out the base in common, and the yoke concerned, The drive coil arranged in the gap of the permanent magnet and the container-liner section of the yoke concerned concerned, In the oscillatory-type compressor with which it comes to carry out the elastic support of the main part of a compressor equipped with the ***** fluid **** mechanism in which a piston breathes out a high-pressure fluid according to reciprocation of the cylinder and piston which it comes to fit in free [sliding] into an airtight container While constituting the above-mentioned cylinder from ceramics, it is characterized by preparing the through hole for lead wire for supplying current to a drive coil in the ceramics concerned.

[0015]

[Function] Since the cylinder consists of ceramics, endurance improves with electric corrosion generating prevention. Moreover, an electric path is securable by making a hole in ceramics and letting lead wire pass.

[0016]

[Example] Drawing 1 shows one example cross-section explanatory drawing of the oscillatory-type compressor concerning this invention. In this drawing, the sign with the same, same thing as drawing 2 is attached.

[0017] One side has an opening edge, in the airtight container 2 of the shape of a cylinder constituted by cover-plate 2c which blockades the opening edge concerned, the main part 3 of a compressor is elastically supported with springs 4 and 5, and the oscillatory-type compressor 1 of this invention is constituted.

[0018] The main part 3 of a compressor consists of the cylinders 8 and ***** 23 grades which blockade, the other end, i.e., the soffit, of the top cover 7-3 blockading, the end, i.e., the upper limit, of the outer case section 7-1 which constitutes the yoke 7 of the shape of a cylinder equipped with two concentric circle cylinder parts which carried out the base in common, and the yoke 7 concerned, and the yoke 7 concerned. In addition, the cylinder 8 concerned is formed with ceramics.

[0019] The cylinder 8 concerned fits into the soffit of the container-liner section 7-2 which constitutes a yoke 7. And the above-mentioned cap-like lid 23 and the cylinder 8 are being fixed to the soffit of the container-liner section 7-2 which constitutes a yoke 7 from two or more thread-part material 10.

[0020] The circular permanent magnet 11 is being fixed to the inside section of the container-liner section 7-2 concerned. The drive coil 16 is arranged in the annular gap 14 formed between permanent magnets 11 and the container-liner sections 7-2 concerned free [a round trip, the direction of an axis, i.e., vertical direction, of a yoke 7,]. It is fixed to the supporter material 17 and the supporter material 17 concerned fixes this drive coil 16 at the concentric circle tubed piston 18 to the axis of a yoke 7. Therefore, the above-mentioned drive coil 16 and the piston 18 are unified substantially.

[0021] As this piston 18 rushes into the container-liner section 7-2 of a yoke 7, it is lapped over the cylinder part 19 prepared in the above-mentioned cylinder 8 in one. moreover, the connection material which the resonance spring 20 is infixed between a top cover 7-3 and the supporter material 17, and serves as the supporter material 17 and the terminal on the above-mentioned cylinder 8 concerned -- the resonance spring 21 is infixed also among 34d Therefore, the above-mentioned piston 18 will be supported with the resonance springs 20 and 21 of a vertical couple. Furthermore, the soffit of the piston 18 concerned is equipped with the piston head 18-1 which performs a suction valve portion operation.

[0022] Between ***** 23 and the above-mentioned cylinders 8 which have fixed in the lower part of a cylinder 8, while the discharge-valve room 25 in which the cylinder room 24 in which it is located under the piston 18 within a cylinder part 19 is located further caudad is formed, the discharge tube 29 which is open for free passage in the account discharge-valve room 25 concerned is formed. The discharge tube 29 concerned is connected to the capacitor of the refrigerator which penetrated cover-plate 2c, and was pulled out outside, for example, carried out the illustration ellipsis. That is, the high-pressure refrigerant compressed with the compressor is discharged by the capacitor concerned. The high-pressure refrigerant concerned turns into a low voltage refrigerant through a capacitor, a capillary tube, and an evaporator, and the low voltage refrigerant concerned is introduced into the interior of the main part 3 of a compressor through suction-pipe 30a prepared by penetrating the above-mentioned cover-plate 2c, and suction-pipe 30b prepared by penetrating ***** 23 and a cylinder 8, and the container-liner section 7-2.

[0023] The discharge valve 32 which can sit down to the valve seat 31 prepared in the cylinder 8 in the soffit of the above-mentioned cylinder room 24, and the press spring 33 which energizes the discharge valve 32 concerned in the direction which sits down to a valve seat 31 are contained by the discharge-valve room 25.

[0024] Moreover, electric supply terminal 34a is attached in cover-plate 2c. And the connection material 34b and 34d which connects electric supply terminal 34a and the resonance spring 21 concerned is formed. Moreover, between a drive coil 16 and the resonance spring 21 The connection material 34-1 which is insulated by the supporter material 17 and prepared is made into the point acting as intermediary. The lead wire of connection material 34b which ***** 23, the cylinder 8, and the hole 36 that the container-liner section 7-2 penetrated in one let pass connects, and lead-wire 35b through the supporter material 17 connects between the drive coil 16 and the resonance spring 20. Therefore, one terminal of a drive coil 16 is connected to electric supply terminal 34a through lead-wire 35a, the connection material 34-1, the resonance spring 21, and the connection material 34d and 34b, and it connects with the airtight container 2 the end of an other end through lead-wire 35b, the supporter material 17, the resonance spring 20, the top cover 7-3, and the spring 4. Therefore, it is possible by impressing police box voltage between the above-mentioned electric supply terminal 34a and an airtight container 2 to supply police box current to the above-mentioned drive coil 16.

[0025] By the above composition, a piston 18 vibrates up and down with the above-mentioned drive coil 16 by passing police box current to a drive coil 16 according to the polarity of the police box current concerned. And the vertical vibration of the piston 18 concerned is amplified with the resonance springs 20 and 21 of a vertical couple. By the vertical vibration of the amplified piston 18 concerned, so to speak, the piston head 18-1 and a discharge valve 32 perform a pump action, and fluids, such as a refrigerant introduced into the airtight container 2 by the pump action concerned, flow into the interior of the main part 3 of a compressor through suction pipes 30a and 30b, flow into the discharge-valve room 25 through a piston 18, the piston head 18-1, the cylinder room 24, and a discharge valve 32, and are further breathed out by the capacitor of a refrigerator etc. through

[0026]

[Effect of the Invention] While being able to perform lightweight-ization since ceramics were used for the cylinder according to this invention as explained above, wear nature decreases and endurance improves. And according to the structure which makes a hole in a cylinder and lets lead wire pass, since the insulation with a cylinder and a piston can be performed and current does not flow at a piston while an electric path is secured, it becomes electric corrosion prevention, and endurance improves.

[Translation done.]